

**Banco de Bilbao.** F.J.S. de Oíza, 1972.

#### **Garantizando el confort**

*La actuación sobre el edificio existente, dado su buen estado de conservación, se limitará a comprobar que las instalaciones de fontanería y saneamiento se encuentran en buen estado, y acometer la puesta a tierra del edificio para garantizar su seguridad. Además, aprovechando la excavación para la puesta a tierra, se dispondrá un circuito drenante perimetral para evitar infiltraciones a la cimentación.*

*La climatización de la escuela, dado su uso intermitente, se limitará a la disposición de radiadores eléctricos por la inmediatez de calefacción y rentabilidad económica frente a una instalación permanente.*

### Consideraciones de la instalación de saneamiento

El edificio carece de instalación de evacuación de pluviales. La normativa del concello de Vincios, permite, dada la permeabilidad del terreno y las disposiciones constructivas en cubierta, evacuar directamente al terreno.

Para la evacuación de aguas fecales, debido a la precariedad de la instalación rural, se dispondrán aparatos sanitarios con sifón individual, evitando la disposición de botes sifónicos.

Se cumplirán todos los diámetros recogidos en el CTE-DB-HS 5 [evacuación de aguas] especificados en plano en milímetros.

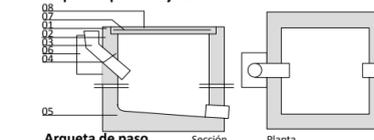
### Evacuación de aguas según CTE-DB HSS [cálculo de $\varnothing$ y unidades de descarga]

Sanitario	Unidades de descarga	$\varnothing$ sifón y derivación
Lavamanos	2x3 unidades	$\varnothing 40$ mm
Inodoro	5x2 unidades	$\varnothing 100$ mm

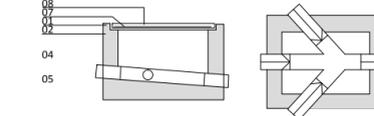
Los ramales colectores (según nº de unidades de descarga y pendiente del ramal). Por cálculo bastaría con  $\varnothing 64$  mm, pero por conveniencia para la red de saneamiento se dispondrá un  $\varnothing 110$  mm.

### Detalle de arquetas

#### Arqueta a pie de bajante



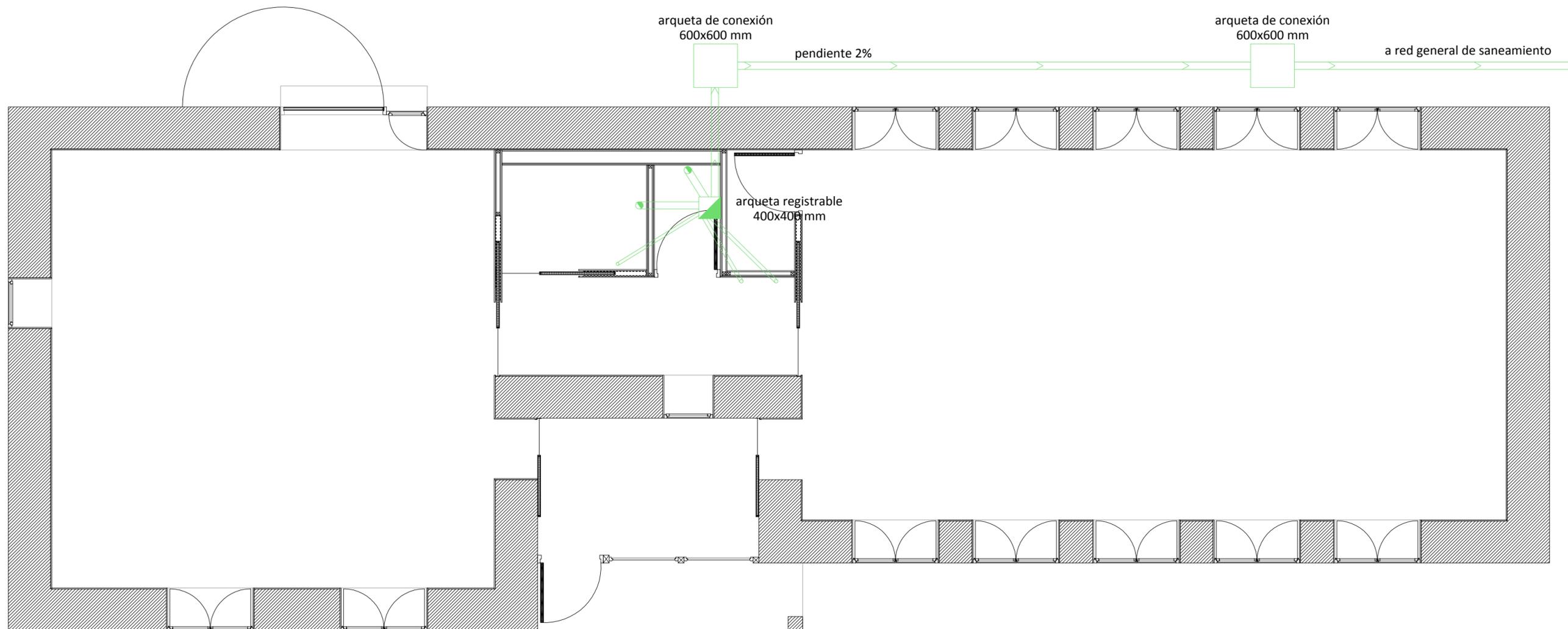
#### Arqueta de paso

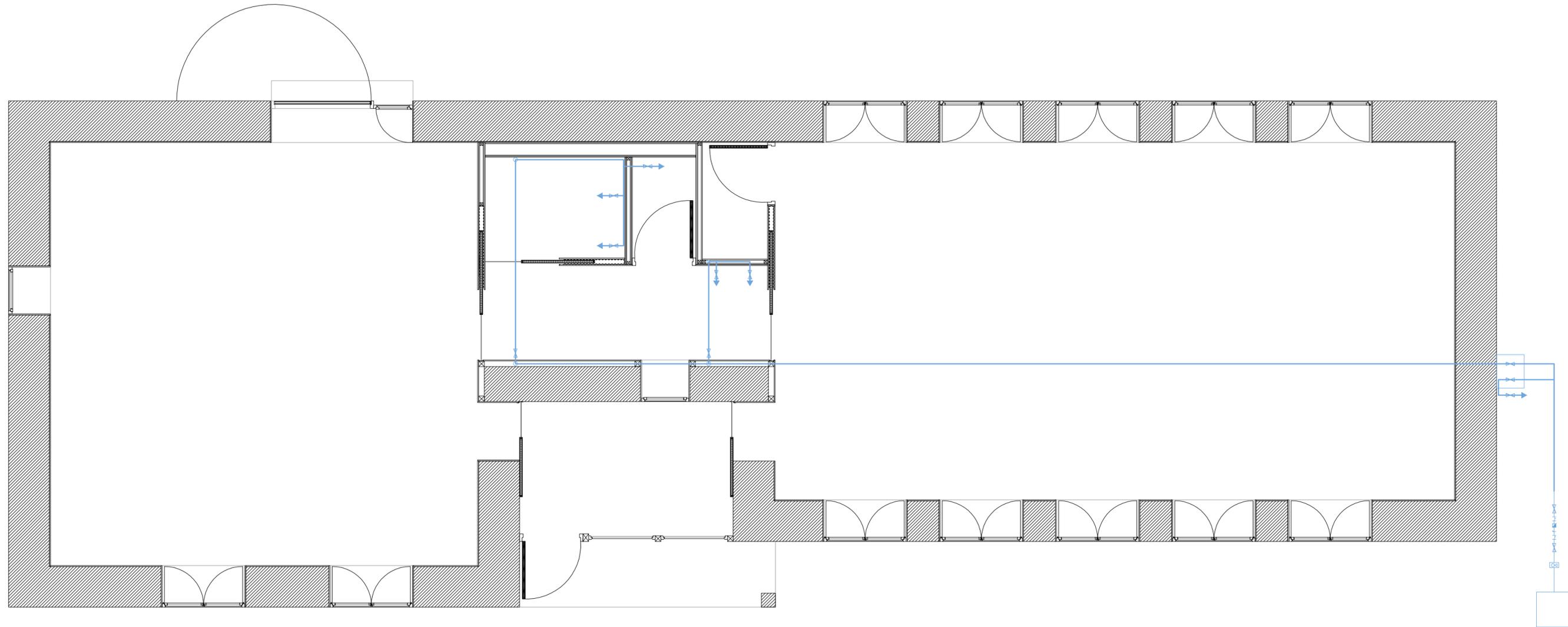


- 01 Cerco de perfil laminado L50.5 mm soldado a las armaduras de la tapa de hormigón.
- 02 Muro aparejado con ladrillo macizo R-100 Kg/cm<sup>2</sup> e 12cm, con juntas de mortero M-40 de e: 1 cm.
- 03 Coño de fibrocemento sanitario
- 04 Enlucado con mortero 1:3 y bruñido de ángulos redondeados
- 05 Solera y formación de pendientes de hormigón en masa de resistencia 100Kg/cm<sup>2</sup>
- 06 Hormigón en masa de resistencia característica 200 kg/cm<sup>2</sup>
- 07 Armadura formada por redondos de acero  $\varnothing 8$  mm cada 10 cm
- 08 Losa sustentada en cuatro bordes de hormigón de resistencia característica 200 kg/cm<sup>2</sup>

### Leyenda

-  Bajante de fecales  $\varnothing 110$
-  Bajante de aguas grises  $\varnothing 40$
-  Evacuación de fecales  $\varnothing 110$
-  Arqueta de paso de fecales 500x500 mm
-  Arqueta de conexión 600x600 mm





### Consideraciones de la instalación de fontanería

Dado que el uso previsto para la escuela, se reducirá a momentos puntuales, de 2-3 horas, aproximadamente 3 días a la semana, las instalaciones, así como el resto de la intervención, serán una actuación de mínimos.

Por ello, se prescindirá de una instalación de agua caliente sanitaria, pues resulta incongruente la instalación de una caldera para suministrar agua caliente a dos lavamanos. Sin embargo, en previsión de un hipotético cambio de uso hacia uno más permanente, el paso de tuberías tendrá la holgura suficiente como para incorporar un nuevo tendido de ACS.

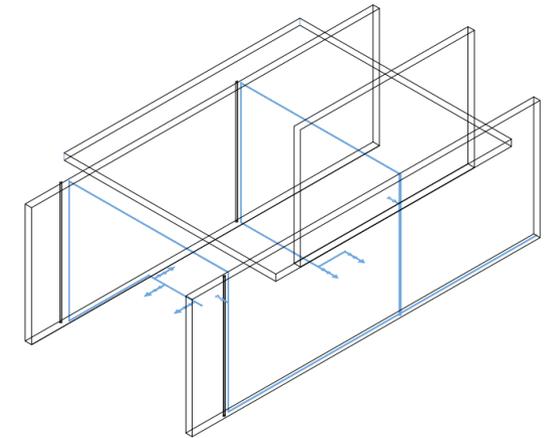
Las conducciones de agua fría serán de polipropileno con alma de aluminio (PP-ALU) de presión nominal 20Kg/cm<sup>2</sup> (PN20), incluyendo derivaciones a aparatos. Las referencias expresadas en planos corresponden a diámetros exteriores de las tuberías.

Todas las tuberías de las instalaciones interiores del edificio discurrirán calorifugadas bajo coquilla aislante de espuma de polietileno a lo largo de todo su recorrido, con espesores mínimos de 10 mm.

Las derivaciones y acometidas a aparatos y griferías se colocarán con instalación oculta, es decir, discurriendo por falso techo y descendiendo hacia los distintos aparatos sanitarios por tabiquería, permitiéndose así la apertura de rozas, ya que se requerirá de un posterior tratado impermeabilizante y alicatado final.

Se recuerda que el plano presenta un esquema de instalación, que deberá ser previamente replanteado en obra y aprobado por la D.F., al objeto de evitar cruces, interferencias con otras instalaciones, tramos al exterior y/o paso por locales inadecuados.

### Esquema de recorrido de tuberías y montantes en el aseo



#### Leyenda

- Conexión de acometida
- Llave
- Filtro
- Llave antiretorno
- Grifo
- Contador
- Grifo
- Montante

#### Especificaciones técnicas

- Acometida local Ø 25mm
- Riego Ø 12mm
- Lavabo Ø 12mm
- Inodoro Ø 12mm

Campo da festa en A Fraga PFC 14-15 Jorge Rodríguez Seoane Tutor Carlos Pita

**B.18**

**Fontanería**  
Cota +0.00. Agua fría sanitaria  
Escala 1:50

00 1 2 3

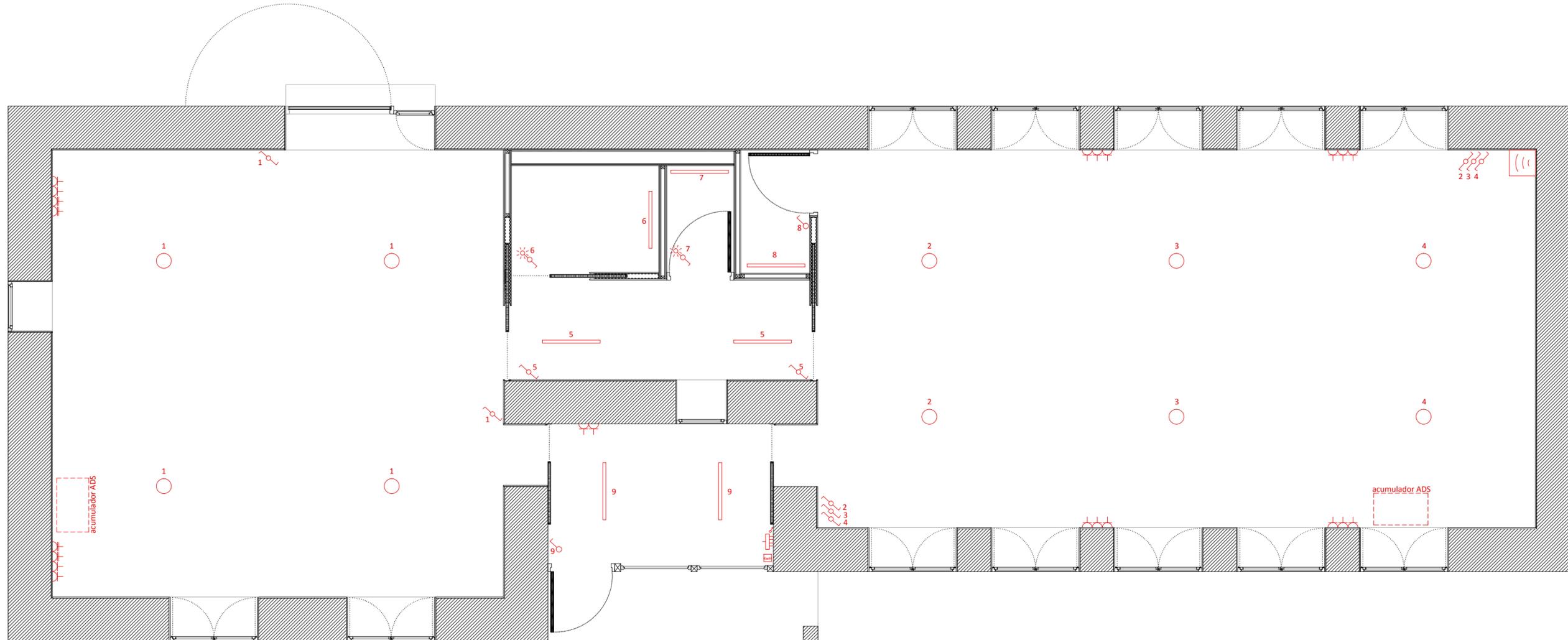


**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

Se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07. Los cables serán de las características especificadas en la UNE21123, e irán entubados; los tubos para las canalizaciones subterráneas deben ser los indicados en la ITC-BT-21 y el grado de protección mecánica el dictado en dicha instrucción, y podrán ir hormigón adiós en zanja o no. Cuando vayan hormigón adiós el grado de resistencia al impacto será ligero según UNE-EN 50.086-2-4. Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 0,4 m del nivel del suelo medidos desde la cota inferior del tubo y su diámetro interior no será inferior a 60 mm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado público, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo.

La sección mínima a emplear en los conductores de los cables, incluido el neutro, será de 6 mm<sup>2</sup>. Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados estos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados estos.

Los registros podrán estar destinadas únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación. Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deben contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensa estopos o racores adecuados.



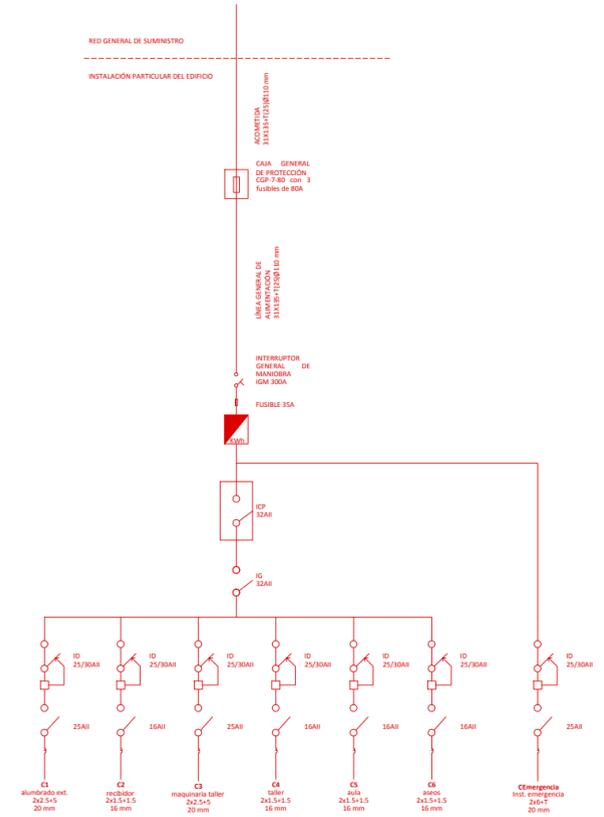
**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN**

Como se indica en B16 la climatización de la escuela taller se llevará a cabo mediante la instalación de acumuladores de calor ADS. Su fácil instalación, sin necesidad de circuitos hidráulicos o de gas, ni ningún depósito de combustible, así como una rápida emisión de calor desde el momento de puesta en marcha, son la principal ventaja con respecto a otros sistemas de climatización. A pesar del coste elevado de la electricidad, el uso discontinuo y puntual del edificio, que no requiere unas condiciones de confort todos los días de la semana, nos hace inclinarnos por un sistema eléctrico previsto para ser usado una media de 24-30 días al año (2-3 veces a la semana, 3 meses al año).

Se prevé la presencia de dos acumuladores ELNUR ADS 2412/14 de 1350 w, suficientes para calefactar los volúmenes de aire presentes, colocados según plano, separados 2 cm. de la pared para permitir la ventilación de la cara posterior.

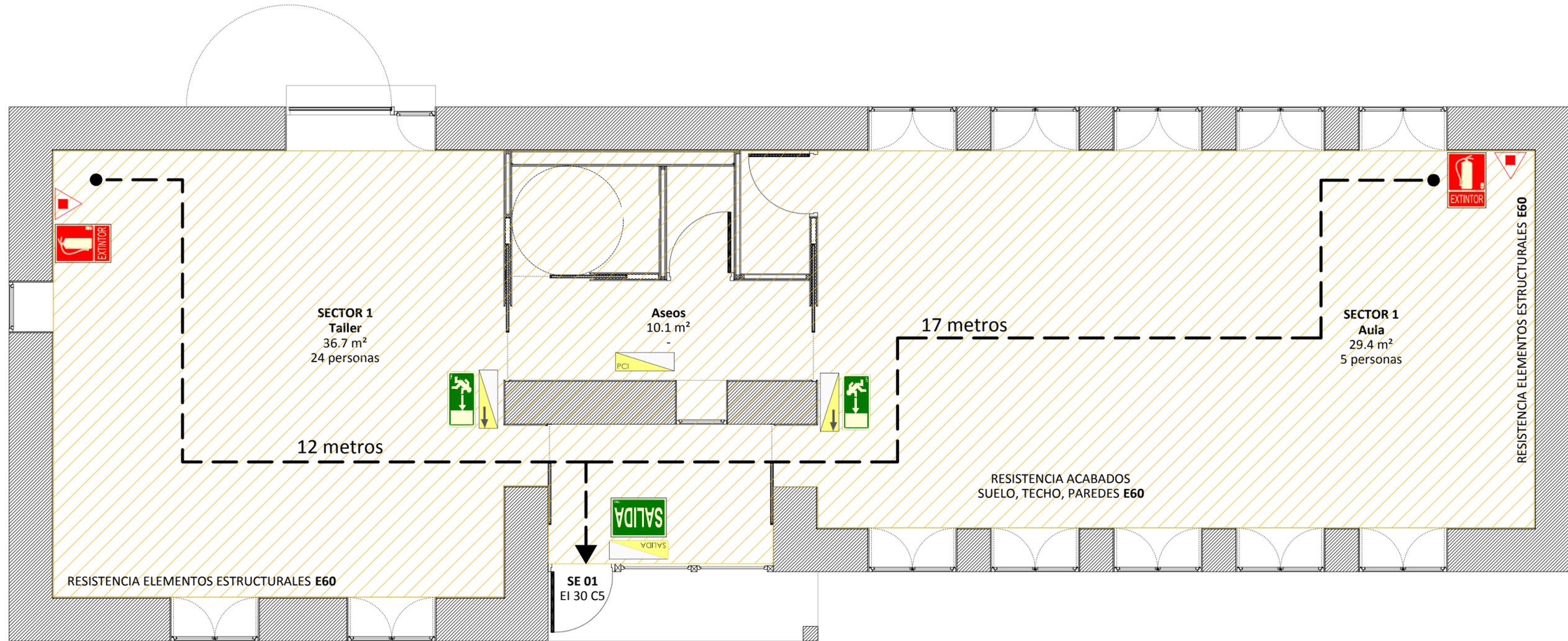
Ofrecen la posibilidad de automatizarse para captar calor durante las 14 horas de la tarifa nocturna para expulsarlo a lo largo del día, reduciendo los costes y garantizando una temperatura estable durante todo el día, en el caso de que el uso de la escuela aumente a una demanda semanal.

**ESQUEMA UNIFILAR**



**Leyenda**

- Router wifi
- ICP
- Cuadro general de distribución
- Contador
- Interruptor
- Interruptor con detector de presencia
- Conmutador
- Enchufe 16A
- Enchufe 25A
- Lámpara de aluminio tipo 'Projecteur 365'
- Fluorescente



### Cumplimiento DB-SI

Teniendo en cuenta el uso docente del edificio, y según la tabla 2.1 del DB-SI3, se establecerán los siguientes criterios a cumplir, para la evacuación en caso de incendios.

Por las pequeñas dimensiones, uso y facilidad de evacuación, se considerará un único sector de evacuación **SE01**.

Los elementos estructurales han de presentar una resistencia mínima al fuego tipo **E60**, así como los acabados de suelos, paredes y techos.

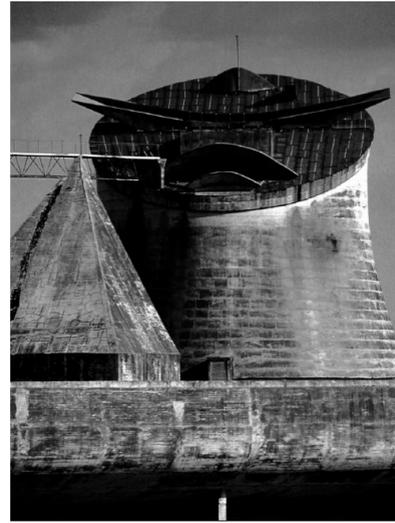
La salida del edificio, elegida como punto de evacuación del sector, deberá tener un comportamiento EI 30, clase 5, y no podrá encontrarse en ningún caso a más de 25 metros del punto más lejano de evacuación.

Se dispondrán 2 extintores, accesibles en un radio inferior a 15 m, uno por estancia. Se dispondrá una señalización y luminarias de emergencia a pesar de que podría obviarse por la evidencia de su ubicación, para evitar riesgos con usuarios discapacitados.

	ESTANCIA	SUPERFICIE [m <sup>2</sup> ]	OCUPACIÓN tabla 2.1 DB-SI3	OCUPACIÓN [p]	SALIDAS	EVACUACIÓN HACIA SALIDA
	Recibidor	5,7	10	1	1	SE01
	Taller	29,4	5	5	1	SE01
	Aula	36,7	1,5	24	1	SE01
	Aseos	10,1	-	-	1	SE01

-  Sector único
-  Extintor portátil. Eficacia 21A-113B
-  Señalización de extintor 21x35 cm
-  Luminaria de emergencia según UNE 23035.2003
-  Luminaria de emergencia según UNE 23035.2003  
Señalización de recorrido
-  Señalización de vía de evacuación según UNE 23034.1988
-  Luminaria de emergencia según UNE 23035.2003  
Salida de planta
-  Señalización de salida de emergencia según UNE 23034.1988





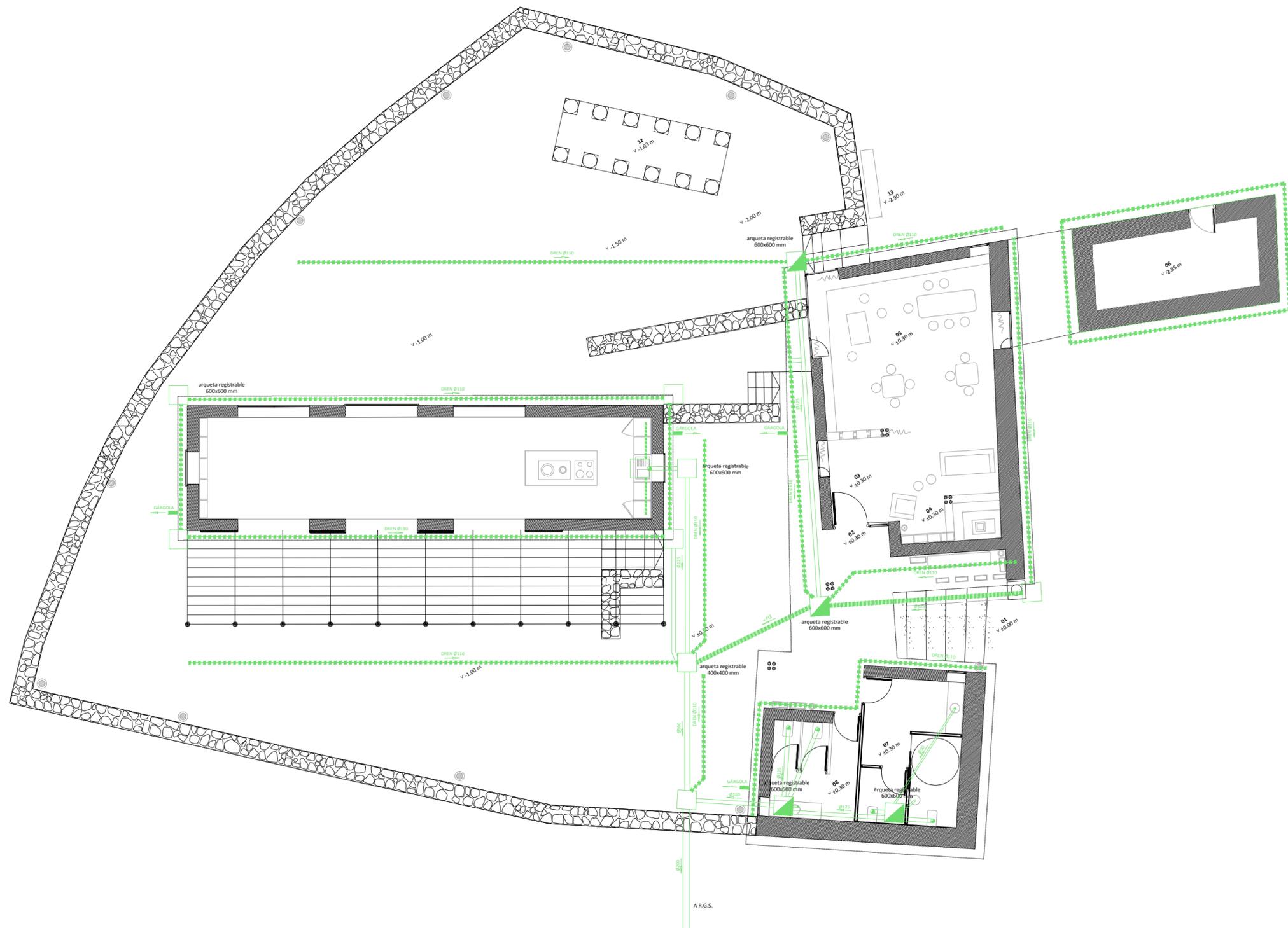
*Asamblea de Chandigarh. Le Corbusier 1951-57*

### ***Aceptando lo necesario***

*Debemos considerar dos planos de actuación en el campo de las instalaciones.*

*El primero es la disposición de un sistema de elementos que garanticen el máximo confort, con la mínima intervención, mantenimiento y consumo. Para ello, dispondremos unas instalaciones sencillas, conscientes del escaso uso que tendrán las piezas de aseos y cocina, y de la necesidad de una rápida calefacción del salón.*

*El segundo plano de actuación tiene que ver con la expresividad de los elementos naturales en la parcela, sobretudo el agua, como hilo conductor de toda la intervención. El uso de gárgolas busca representar el efecto de la gravedad y los elementos en la arquitectura.*



### Consideraciones de la instalación de saneamiento

El edificio carece de instalación de evacuación de pluviales. La normativa del concello de Vincios, permite, dada la permeabilidad del terreno y las disposiciones constructivas en cubierta, evacuar directamente al terreno.

Para la evacuación de aguas fecales, debido a la precariedad de la instalación rural, se dispondrán aparatos sanitarios con sifón individual, evitando la disposición de botes sifónicos.

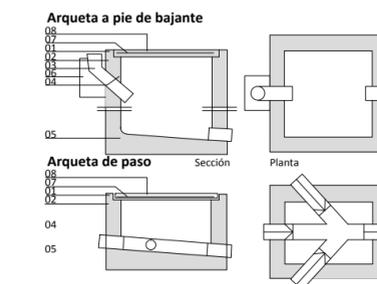
Se cumplirán todos los diámetros recogidos en el CTE-DB-HS 5 [evacuación de aguas] especificados en plano en milímetros.

### Evacuación de aguas según CTE-DB HSS [cálculo de Ø y unidades de descarga]

Sanitario	Unidades de descarga	Ø sifón y derivación
Lavamanos/fregadero	2x4 unidades	Ø40 mm
Inodoro	5x3 unidades	Ø100 mm
Lavavajillas	1 unidad	Ø40 mm

Los ramales colectores (según nº de unidades de descarga y pendiente del ramal). Por cálculo bastaría con Ø64 mm, pero por conveniencia para la red de saneamiento se dispondrá un Ø110 mm.

### Detalle de arquetas



- 01 Cerco de perfil laminado L50.5 mm soldado a las armaduras de la tapa de hormigón.
- 02 Muro aparejado con ladrillo macizo R-100 Kg/cm<sup>2</sup> e 12cm, con juntas de mortero M-40 de e: 1 cm.
- 03 Codo de fibrocemento sanitario
- 04 Enlosado con mortero 1:3 y bruñido de ángulos redondeados
- 05 Solera y formación de pendientes de hormigón en masa de resistencia 100Kg/cm<sup>2</sup>
- 06 Hormigón en masa de resistencia característica 200 kg/cm<sup>2</sup>
- 07 Armadura formada por redondos de acero Ø8 mm cada 10 cm
- 08 Losa sustentada en cuatro bordes de hormigón de resistencia característica 200 kg/cm<sup>2</sup>

Ø NOMINAL	DISTANCIAS ENTRE ABRAZADERAS PARA TUBERIAS DE SANEAMIENTO							PENDIENTES MINIMAS	
	Hasta Ø50	Ø75	Ø90	Ø110	Ø135	Ø160	Ø200	GÁRGOLAS	1%
TUBERIAS VERTICALES	1.5 m.	1.5 m.	1.5 m.	1.5 m.	1.5 m.	1.5 m.	1.5 m.	COLECTORES COLGADOS	1%
TUBERIAS HORIZONTALES	0.5 m.	0.8 m.	1 m.	1.60 m.	1.60 m.	1.75 m.	1.75 m.	DESAGÜES APARATOS SANITARIOS	2%
								TERRAZAS	2%

### LEYENDA INSTALACION SANEAMIENTO

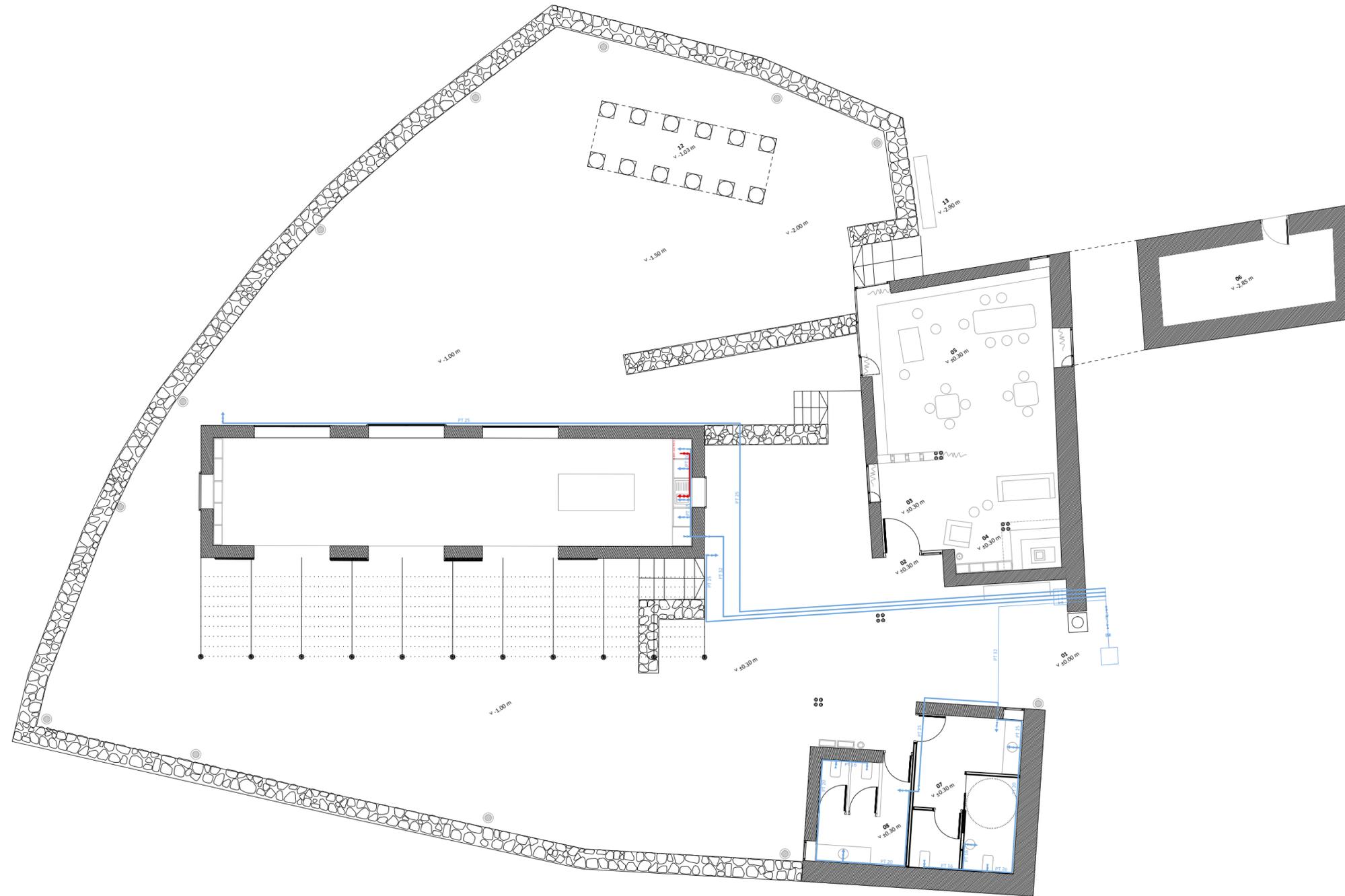
- ARQUETA DE PASO 60x60
- ARQUETA DE PASO 60x60
- COLECTOR DE SANEAMIENTO ENTERRADO
- COLECTOR DE SANEAMIENTO DE DRENAJE
- BAJANTE DE SANEAMIENTO

Campo da festa en A Fraga PFC 14-15 Jorge Rodríguez Seoane Tutor Carlos Pita

# B.45

## Saneamiento

Cota +0.00. Drenaje. Fecales. Pluviales  
Escala 1:100



### Consideraciones de la instalación de fontanería

Dado que el uso previsto para la parcela, se reducirá a momentos puntuales, de 4-5 horas días alternos, las instalaciones serán una actuación de mínimos.

Por ello, se prescindirá de una instalación de agua caliente sanitaria a excepción de una toma para la cocina, calefactada por un termo eléctrico, pues resulta incongruente la instalación de una caldera para suministrar agua caliente a dos lavamanos. Sin embargo, en previsión de un hipotético cambio de uso, el paso de tuberías tendrá la holgura suficiente como para incorporar un nuevo tendido de ACS.

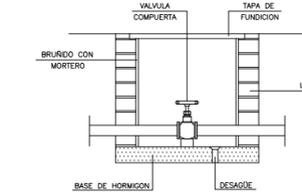
Las conducciones de agua fría serán de polipropileno con alma de aluminio (PP-ALU) de presión nominal 20Kg/cm<sup>2</sup> (PN20), incluyendo derivaciones a aparatos. Las referencias expresadas en planos corresponden a diámetros exteriores de las tuberías.

Todas las tuberías de las instalaciones interiores del edificio discurrirán calorifugadas bajo coquilla aislante de espuma de polietileno a lo largo de todo su recorrido, con espesores mínimos de 10 mm.

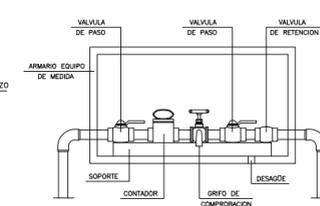
Las derivaciones y acometidas a aparatos y griferías se colocarán con instalación oculta, es decir, discurrendo por falso techo y descendiendo hacia los distintos aparatos sanitarios por tabiquería, permitiéndose así la apertura de rozas, ya que se requerirá de un posterior tratado impermeabilizante y alicatado final.

Se recuerda que el plano presenta un esquema de instalación, que deberá ser previamente replanteado en obra y aprobado por la D.F., al objeto de evitar cruces, interferencias con otras instalaciones, tramos al exterior y/o paso por locales inadecuados.

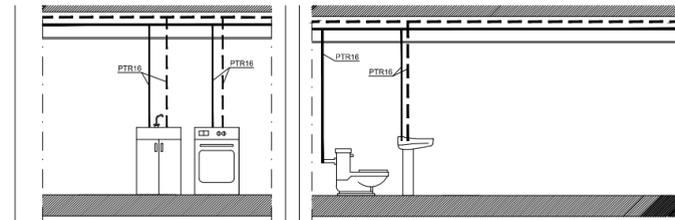
#### Acometida a R.G



#### Armario con equipo de medida



#### Detalle de diámetros de acometida de cada aparato

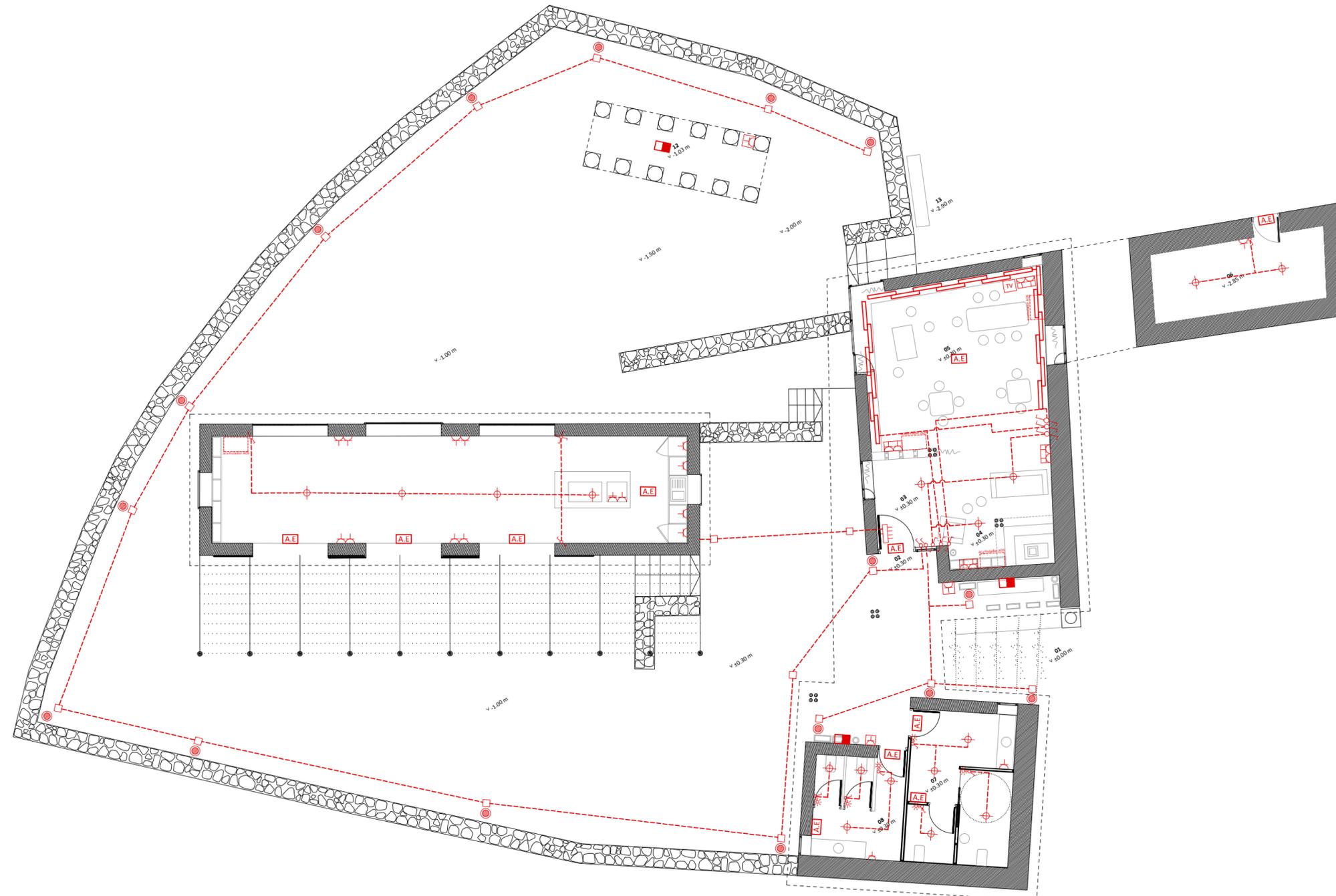


#### Leyenda

- Conexión de acometida
- Llave
- Filtro
- Llave antiretorno
- Grifo
- Contador
- Grifo
- Montante

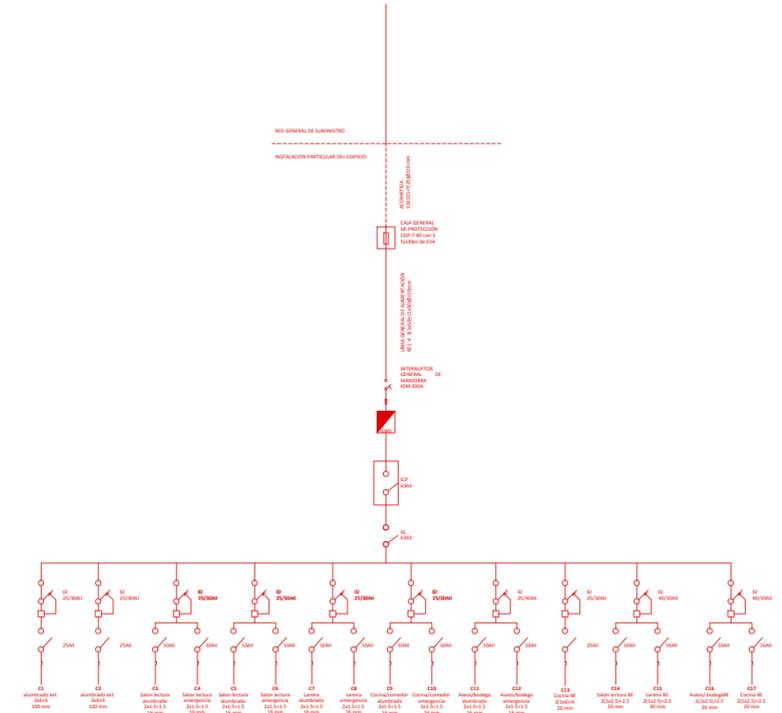
#### Especificaciones técnicas

- Acometida local Ø 25mm
- Riego Ø 12mm
- Lavabo Ø 12mm
- Inodoro Ø 12mm



LEYENDA INSTALACION ELECTRICIDAD

-  INTERRUPTOR COMANDADO DE CRUZAMIENTO
-  INTERRUPTOR COMANDADO
-  INTERRUPTOR SENCILLO
-  INTERRUPTOR DE PRESENCIA
-  BASE DE ENCHUFE 25A-1TT
-  BASE DE ENCHUFE 10/16A-1TT
-  BASE DE ENCHUFE 10/16A-1TT ESTANCO
-  EQUIPO DE ALUMBRADO INDIRECTO 1x50W
-  PUNTO DE LUZ
-  CUADRO ELECTRICO DE PROTECCION
-  ARQUETA DE DERIVACION Y CONEXION
-  TOMA DE TELEVISION
-  ALUMBRADO DE EMERGENCIA 150LUM
-  ALUMBRADO DE EMERGENCIA ESTANCO 150LUM
-  APLIQUE ALUMBRADO EXTERIOR BAJO CONSUMO 2x25 W IP65



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

Como se indica en B44 la climatización de la escuela taller se llevará a cabo mediante la instalación de acumuladores de calor ADS. Su fácil instalación, sin necesidad de circuitos hidráulicos o de gas, ni ningún depósito de combustible, así como una rápida emisión de calor desde el momento de puesta en marcha, son la principal ventaja con respecto a otros sistemas de climatización. A pesar del coste elevado de la electricidad, el uso discontinuo y puntual del edificio, que no requiere unas condiciones de confort todos los días de la semana, nos hace inclinarnos por un sistema eléctrico previsto para ser usado una media de 24-30 días al año (2-3 veces a la semana, 3 meses al año).

Se prevé la presencia de dos acumuladores ELNUR ADS 2412/14 de 1350 w, suficientes para calefactar los volúmenes de aire presentes, colocados según plano, separados 2 cm. de la pared para permitir la ventilación de la cara posterior.

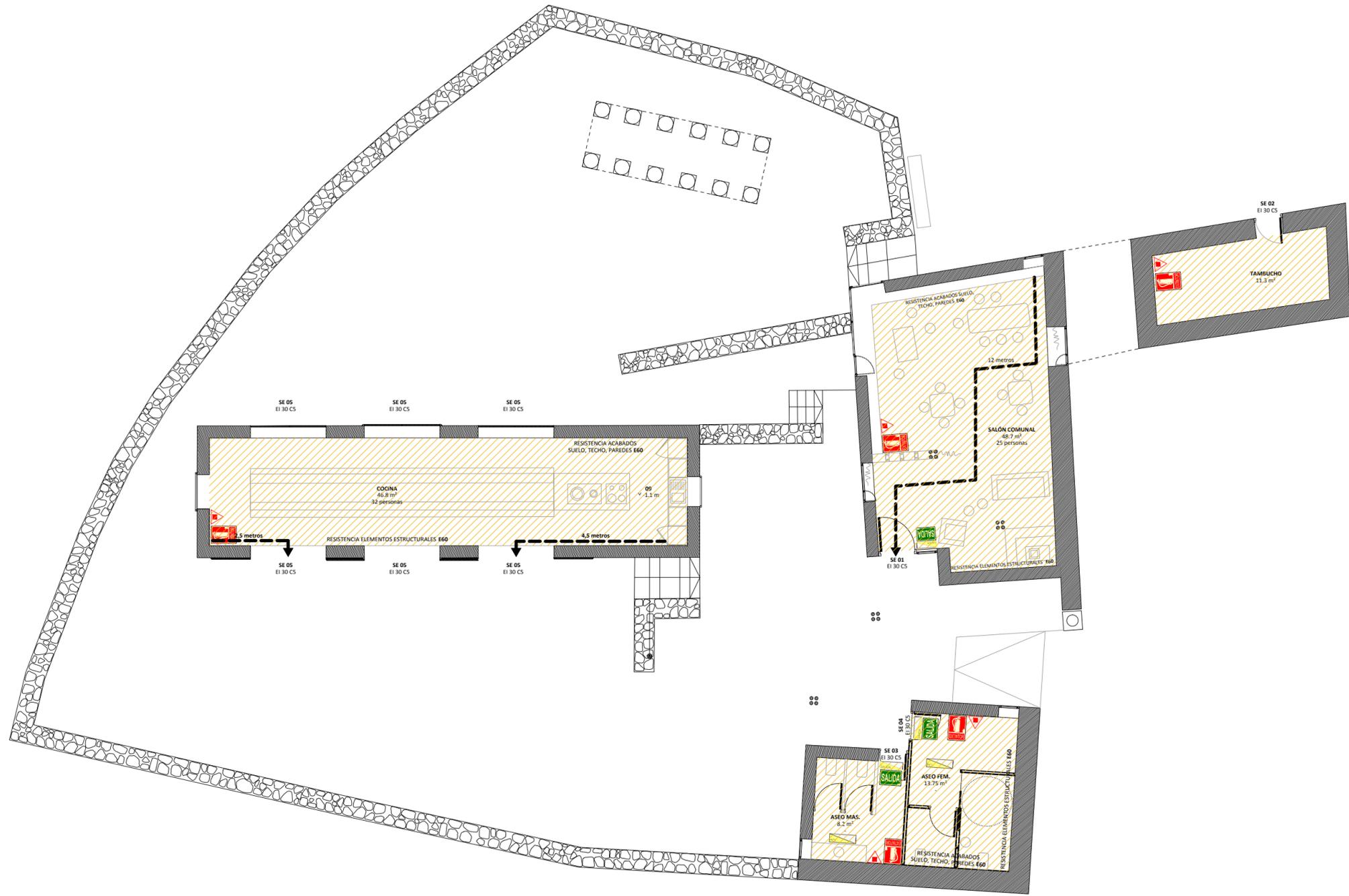
Ofrecen la posibilidad de automatizarse para captar calor durante las 14 horas de la tarifa nocturna para expulsarlo a lo largo del día, reduciendo los costes y garantizando una temperatura estable durante todo el día, en el caso de que el uso de la escuela aumente a una demanda semanal.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07. Los cables serán de las características especificadas en la UNE21123, e irán entubados; los tubos para las canalizaciones subterráneas deben ser los indicados en la ITC-BT-21 y el grado de protección mecánica el dictado en dicha instrucción, y podrán ir hormigón adiós en zanja o no. Cuando vayan hormigón adiós el grado de resistencia al impacto será ligero según UNE-EN 50.086-2-4. Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 0,4 m del nivel del suelo medidos desde la cota inferior del tubo y su diámetro interior no será inferior a 60 mm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado público, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo.

La sección mínima a emplear en los conductores de los cables, incluido el neutro, será de 6 mm<sup>2</sup>. Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados estos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados estos.

Los registros podrán estar destinadas únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación. Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deben contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor mas un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensa estopos o racores adecuados.



**Cumplimiento DB-SI**

Siguiendo la tabla 2.1 del DB-SI3, se establecerán los siguientes criterios a cumplir, para la evacuación en caso de incendios.

Por las pequeñas dimensiones, uso y facilidad de evacuación, se considerará un único sector de evacuación **SE0X** en cada una de las piezas de la parcela para el control de la propagación interior de incendios .

Los elementos estructurales han de presentar una resistencia mínima al fuego tipo **E60**, así como los acabados de suelos, paredes y techos.

Las salidas de los edificios, elegidas como punto de evacuación de los sectores, deberán tener un comportamiento **EI 30, clase 5**, y no podrán encontrarse en ningún caso a más de **25 metros** del punto más lejano de evacuación.

Por evacuar, en cada uno de los supuestos, **menos de 50 personas**, no es preciso comprobar la existencia de un espacio exterior seguro por su rápida evacuación.

Se dispondrá **1 extintor en cada pieza**, accesibles en un radio inferior a **15 m**, . Se dispondrá una señalización y luminarias de emergencia a pesar de que podría obviarse por la evidencia de su ubicación, para evitar riesgos con usuarios discapacitados.

ESTANCIA	SUPERFICIE [m²]	OCUPACIÓN [p] tabla 2.1 DB-SI3	OCUPACIÓN [p]	SALIDAS	EVACUACIÓN HACIA SALIDA
Salón	48,7	2	25	1	SE01
Tambucho	11,3	-	-	1	SE02
Aseo mas.	8,2	-	-	1	SE03
Aseo fem.	13,75	-	-	1	SE04
Cocina	46,8	1,5	32	1	SE05

-  Sector único
-  Extintor portátil. Eficacia 21A-113B
-  Señalización de extintor 21x35 cm
-  Luminaria de emergencia según UNE 23035.2003
-  Luminaria de emergencia según UNE 23035.2003  
Señalización de recorrido
-  Señalización de vía de evacuación según UNE 23034.1988
-  Luminaria de emergencia según UNE 23035.2003  
Salida de planta
-  Señalización de salida de emergencia según UNE 23034.1988